



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Sea-Weng YOUNG,) Group: Not yet assigned
et al.)
Serial No.: 10/612,100) Examiner: Not yet assigned
Filed: July 1, 2003) Our Ref: B-5155 621087-3
For: "POWER-ON DEVICE") Date: August 11, 2003

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

[X] Applicants hereby make a right of priority claim under 35 U.S.C. 119 for the benefit of the filing date(s) of the following corresponding foreign application(s):

| <u>COUNTRY</u> | <u>FILING DATE</u> | <u>SERIAL NUMBER</u> |
|----------------|--------------------|----------------------|
| TAIWAN, R.O.C. | 3 July 2002 | 91114698 |

[] A certified copy of each of the above-noted patent applications was filed with the Parent Application No. _____.

[X] To support applicant's claim, certified copies of the above-identified foreign patent applications are enclosed herewith.

[] The priority document will be forwarded to the Patent Office when required or prior to issuance.

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the "Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450", on August 11, 2003 by Ericca Long

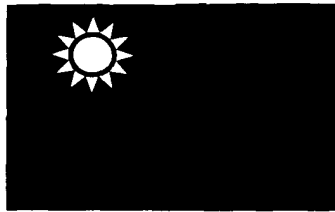
Ericca Long

Respectfully submitted,

Ross A. Schmitt

Ross A. Schmitt
Attorney for Applicant
Reg. No. 42,529

LADAS & PARRY
5670 Wilshire Boulevard
Suite 2100
Los Angeles, CA 90036
Telephone: (323) 934-2300
Telefax: (323) 934-0202



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 07 月 03 日
Application Date

申請案號：091114698
Application No.

申請人：明基電通股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2002 年 8 月 19 日
Issue Date

發文字號：09111015892
Serial No.

| | |
|-------|-----|
| 申請日期： | 案號： |
| 類別： | |

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

| | | |
|------------|---------------------|--|
| 一、 發明名稱 | 中 文 | 電源啟動裝置 |
| | 英 文 | |
| 二、 發明人 | 姓 名 (中文) | 1. 楊喜文 2. 徐淳吉 3. 劉文斌 |
| | 姓 名 (英文) | 1. Sea-Weng Young 2. Chun-Chi Hsu 3. Wen-Bin Liu |
| | 國 籍 | 1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國 |
| | 住、居所 | 1. 屏東縣新園鄉烏龍村中興路44號 2. 台北縣三重市長安街100之2號六樓 3. 台北縣中和市民德路67號十四樓 |
| 三、 申請人 | 姓 名 (名稱) (中文) | 1. 明基電通股份有限公司 |
| | 姓 名 (名稱) (英文) | 1. |
| | 國 籍 | 1. 中華民國 |
| | 住、居所 (事務所) | 1. 桃園縣龜山鄉山鶯路一五七號 |
| | 代表人 姓 名 (中文) | 1. 李焜耀 |
| | 代表人 姓 名 (英文) | 1. |



四、中文發明摘要 (發明之名稱：電源啟動裝置)



本發明係一種電源啟動裝置，適用於一電路系統，電路系統具有一電源供應端耦接到一電池，電路系統並且具有一接頭插入一充電器，其包括：一電壓偵測器，其輸入端耦接到電池，其中當輸入端電壓值低於一臨界位準，電壓偵測器輸出一具有第一位準之控制信號使得電路系統的電源由充電器經過接頭提供，且使電路系統啟動，並且充電器對電池充電；當輸入端電壓高於臨界位準，電壓偵測器輸出一具有第二位準控制信號使得電路系統的電源由電池提供。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

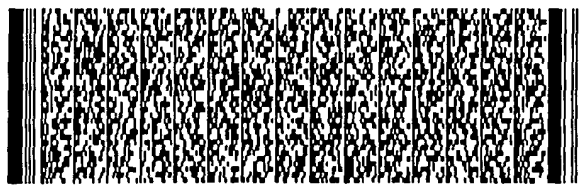
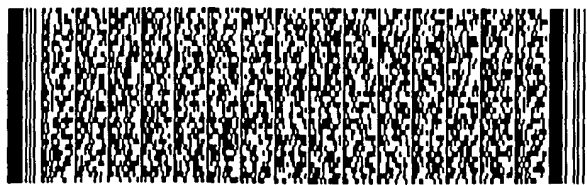
五、發明說明 (1)

本發明係有關於一種電源啟動裝置，特別是針對使用電池的電路系統(例如手機等)，能夠根據電池的電壓，機動性地切換電路系統的供電來源，藉以防止充電電池電量過低，電路系統無法立即啟動造成使用者不便。

一般手機(handset)以及各式的可攜式電子電腦設備，大都是採用電池做為供電的主要來源，以符合可攜式特性的要求。一般電池都會自行放電(self-discharge)，也就是手機在關機時，或是電池未安裝在手機時，電池會自然回復到低能量的狀態，自行放電的電量隨著電池的系統而有所不同，例如鎳鎘或是鎳氫電池具有較高的自行放電，不當的使用方法或是製造方法都會加速自然放電。電池由於體積的限制，大都有一定的有效供電量，對於長時間未使用的電池，其電池電量過低時，在一般充電過程中，無法使手機開機，因此無法顯示手機的各種狀態，例如電池的電量，造成使用者不方便使用。

有鑑於此，本發明的目的在於提供一種充電控制電路，可以隨時檢測電池的電量，而對應地切換所供應電路系統的電源，當電池電壓過低時，由充電器(Adaptor)提供電源，使得電路系統開機，得以顯示電路系統狀態。當電池電壓足以使電路系統開機，由電池提供電源，並且繼續由充電器的電源對電池充滿電量。

為達成上述目的，本發明提供一種電源啟動裝置，適用於一電路系統，電路系統具有一電源供應端耦接到一電池，電路系統並且具有一接頭插入一充電器，電源啟動裝



五、發明說明 (2)

置包括：一電壓偵測器，其輸入端耦接到電池，其中當輸入端電壓低於一臨界位準，電壓偵測器輸出一具有第一位準之控制信號使得電路系統的電源由充電器經過接頭提供，使電路系統啟動，並且充電器對電池充電；當輸入端電壓高於臨界位準，電壓偵測器輸出一具有第二位準控制信號使得電路系統的電源由電池提供，此時系統亦可以由充電器對電池進行充電。

另外，電源啟動裝置還包括：一第一開關，其輸入端耦接到接頭，控制端接收電路系統產生的一第一信號；其中當控制端具有低位準，則第一開關導通，當控制端具有高位準，則第一開關斷路，第一信號預設為高位準；一第一二極體，其陽極耦接到第一開關的輸出端，其陰極耦接到電路系統的一充電輸入端；一第二開關，其輸入端耦接到接頭，其控制端耦接到電壓偵測器的一輸出端；其中當控制端具有低位準，則第二開關導通，當控制端具有高位準，則第二開關斷路；一第二二極體，其陽極耦接到第二開關的輸出端，其陰極耦接到電路系統的充電輸入端；一第三二極體，其陽極耦接到第二開關的輸出端，其陰極耦接到電池；一反相器，其輸入端耦接到電壓偵測器的輸出端；以及第三開關，其輸入端耦接到電路系統的充電輸入端，其控制端耦接到反相器的一輸出端，其輸出端耦接到電池的輸入端；其中當控制端具有低位準，則第三開關導通，當控制端具有高位準，則第三開關斷路。

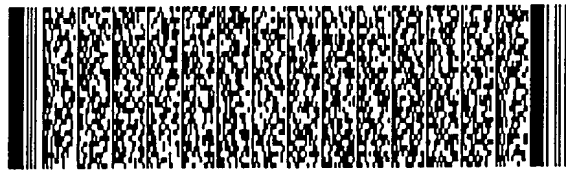
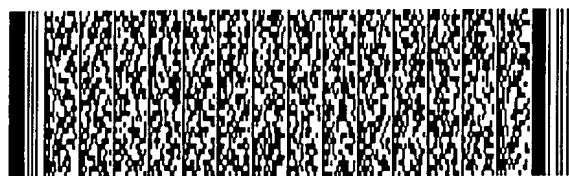
實施例



五、發明說明 (3)

本發明提供一種電源啟動裝置，以下皆使用手機為例來作為說明，但不僅侷限於手機，其他的電子設備皆可適用。電源啟動裝置具有完整充電功能，即使手機電量過低，仍然可以藉由充電電源啟動系統提供電池的各種狀態資訊，克服一般手機在電量過低下無法立即啟動系統，造成使用者不方便使用。

第1圖表示本發明實施例之電源啟動裝置之功能方塊圖。如第1圖所示，電源啟動裝置的接頭52耦接到充電器(Adaptor)。第一開關SW1，其輸入端耦接到接頭52，控制端接收電路系統20產生的一第一信號，其中當控制端具有低位準，則第一開關SW1導通，當控制端具有高位準，則第一開關斷路SW2，其中第一信號預設為高位準。一第一二極體D1，其陽極耦接到第一開關的輸出端，其陰極耦接到電路系統啟動的一電源輸入端T1。一第二開關SW2，其輸入端耦接到接頭52，其控制端耦接到電壓偵測器10的一輸出端，其輸出端耦接到第二二極體D2的陽極，其中當第二開關SW2的控制端具有低位準，則第二開關SW2導通，當第二開關SW2的控制端具有高位準，則第二開關SW2斷路。一第二二極體D2，其陽極耦接到上述第二開關SW2的輸出端，其陰極耦接到上述電路系統啟動的電源輸入端T1。一第三二極體D3，其陽極耦接到第二開關SW2的輸出端，其陰極耦接到電池30。一反相器15，其輸入端耦接到電壓偵測器10的輸出端。第三開關SW3，其輸入端耦接到電路系統20的啟動電源輸入端T1，其控制端耦接到反相器



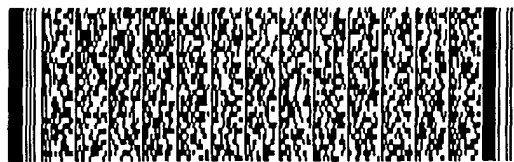
五、發明說明 (4)

15 的一輸出端，其輸出端耦接到電池30的輸入端，其中當控制端具有低位準，則第三開關導通，當控制端具有高位準，則上述第三開關斷路。

電阻分壓器50的輸入端耦接到電池30，輸出端耦接到電路系統20的類比數位轉換器22，數位類比轉換器22輸出端耦接到電路系統20的顯示面板24，用以顯示電池30的電量。

電壓偵測器10，其輸入端耦接到電池30，其中當電壓偵測器10的輸入端電壓低於一臨界位準，例如3.2V，電池30的輸出電壓不足以使電路系統20開機，電壓偵測器10輸出端為低位準，因此第二開關SW2導通，充電器經由接頭52、第二開關SW2、第二二極體D2，提供電源給電路系統20啟動電源輸入端T1，使得電路系統20開機。同時充電器經由接頭52、第二開關SW2、第三二極體D3，提供電源給電池30，對電池30充電。電池30的輸入端電壓藉由電阻分壓器50和電路系統20的類比數位轉換器22的轉換，因此電路系統20的顯示面板24得以顯示電池30的電量。電路系統20的第一信號，預設為高位準，因此第一開關SW1斷路。電壓偵測器10輸出端為低位準，反相器15的輸出端為高位準電壓，因此第三開關SW3斷路。

當電壓偵測器10的輸入端電壓高於一臨界位準，例如3.2V，電池30的輸出電壓足以使電路系統20開機，電壓偵測器10輸出端為高位準，因此第二開關SW2斷路。電壓偵測器10輸出端為高位準，反相器15的輸出端為低位準電



五、發明說明 (5)

壓，因此第三開關SW3導通。電池30經由第三開關SW3，提供電源給電路系統20啟動電源輸入端T1，維持電路系統20正常運作。電路系統20藉由第一信號使得第一開關SW1導通或是斷路，以控制電池30的充電。

第2圖表示本發明實施例的電源啟動流程圖。

在步驟S21，電源啟動裝置的接頭插入充電器。

在步驟S22，電壓偵測器偵測電池的輸出電壓。

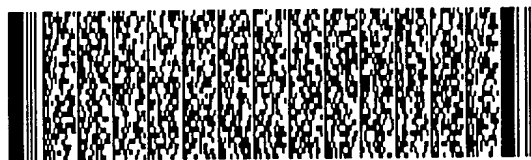
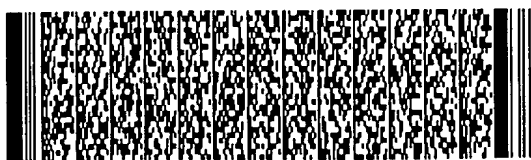
在步驟S23，當電池的輸出電壓小於一臨界位準，則電壓偵測器輸出低位準。

在步驟S24，電路系統的電源由充電器經過接頭提供，因此電路系統啟動，並且充電器對電池充電。

在步驟S25，當電池電壓高於臨界位準，電壓偵測器輸出高位準。

在步驟S26，電路系統的電源由電池提供。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

為了讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖示，作詳細說明如下：

圖式簡單說明：

第1圖表示本發明實施例之電源啟動裝置功能方塊圖。

第2圖表示本發明實施例的電源啟動流程圖。

符號說明：

- 10~ 電壓偵測器
- 15~ 反相器
- 20~ 電路系統
- 22~ 類比數位轉換器
- 24~ 顯示面板
- 30~ 電池
- 50~ 電阻分壓器
- 52~ 接頭



六、申請專利範圍

1. 一種電源啟動裝置適用於一電路系統，上述電路系統具有一電源供應端與一充電輸入端，該電源供應端耦接到一電池，而該充電輸入端耦接到一充電器，該電源啟動裝置包括：

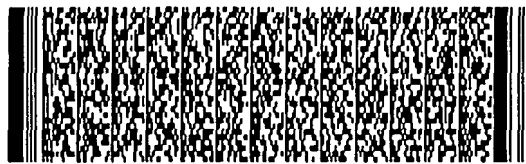
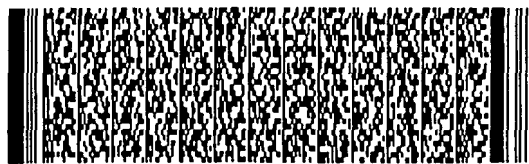
一電壓偵測器，具有一輸入端及一輸出端，該輸入端耦接到上述電池，其中當上述輸入端之電壓值低於一臨界位準，上述電壓偵測器輸出一具有第一位準之控制信號，使得上述充電器經過上述充電輸入端提供上述電路系統電源，以使上述電路系統啟動，並且上述充電器對上述電池充電；而當上述輸入端之電壓值高於上述臨界位準，上述輸出端輸出一具有第二位準之控制信號，使得上述電路系統的電源由上述電池提供。

2. 如專利申請範圍第1項所述之電源啟動裝置，其中上述第一位準是一低位準，上述第二位準是一高位準。

3. 如專利申請範圍第2項所述之電源啟動裝置，其更包括：

一第一開關，具有一第一輸入端，一第一輸出端及一第一控制端，其中該第一輸入端耦接到上述充電器，該第一控制端接收上述電路系統產生的一第一信號，其中當上述第一控制端具有低位準，則上述第一開關導通，當上述第一控制端具有高位準，則上述第一開關斷路，上述第一信號預設為高位準；

一第一二極體，具有一第一正極與一第一負極，該第一正極耦接到上述第一輸出端，該第一負極耦接到上述電



六、申請專利範圍

路系統的充電輸入端；

一第二開關，具有一第二輸入端，一第二輸出端及一第二控制端，該第二輸入端耦接到上述充電器，該第二控制端耦接到上述電壓偵測器的輸出端，其中當上述第二控制端具有低位準，則上述第二開關導通，當上述第二控制端具有高位準，則上述第二開關斷路；

一第二二極體，具有一第二正極與一第二負極，該第二正極耦接到上述第二輸出端，該第二負極耦接到上述電路系統的充電輸入端；

一第三二極體，具有一第三正極與一第三負極，該第三正極耦接到上述第二輸出端，該第三負極耦接到上述電池；

一反相器，具有一反相器輸入端及一反相器輸出端，該反相器輸入端耦接到上述電壓偵測器的輸出端；以及

一第三開關，具有一第三輸入端，一第三輸出端及一第三控制端，該第三輸入端耦接到上述電路系統的充電輸入端，該第三控制端耦接到上述反相器輸出端，該第三輸出端耦接到上述電池，其中當上述第三控制端具有低位準，則上述第三開關導通，當上述第三控制端具有高位準，則上述第三開關斷路。

4. 如專利申請範圍第1項所述之電源啟動裝置，其更包括：

一顯示面板；及

一類比數位轉換器（ADC），具有一轉換器輸入端與



六、申請專利範圍

一轉換器輸出端，其中該轉換器輸入端耦接到上述電池，該轉換器輸出端耦接到上述顯示面板，用以顯示上述電池的電量。

5. 如專利申請範圍第1項所述之電源啟動裝置，其中該電路系統為一手機。

6. 如專利申請範圍第1項所述之電源啟動裝置，其中該臨界位準之電壓值係為3.2V。

7. 一種電源啟動方法適用於一電路系統，上述電路系統具有一電源供應端與一充電輸入端，其包括下列步驟：

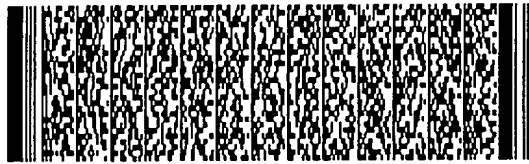
耦接電源供應端到一電池，並且耦接該充電輸入端到一充電器；

偵測上述電池之電壓值，當上述電池之電壓值低於一臨界位準，則輸出一具有第一位準之控制信號；

上述第一位準之控制信號使得一第二開關導通，上述充電器經過上述充電輸入端和上述第二開關耦接上述充電輸入端與上述電池，提供上述電路系統電源，以使上述電路系統啟動，並且上述充電器對上述電池充電；

偵測上述電池之電壓值，當上述電池之電壓值高於上述臨界位準，輸出一具有第二位準之控制信號，使得上述第二開關斷路，並且一第三開關導通，上述充電輸入端藉由上述第三開關耦接上述電池，上述電路系統的電源由上述電池提供；以及

上述電路系統根據電池電壓輸出一開關信號，上述開關信號控制一耦接於上述充電器和上述充電輸入端的第一



六、申請專利範圍

開關，用以控制上述電池的電量。

8. 如專利申請範圍第7項所述之電源啟動方法，其中上述第一位準是一低位準，上述第二位準是一高位準。

9. 如專利申請範圍第7項所述之電源啟動方法，其中該臨界位準之電壓值係為3.2V。

10. 如專利申請範圍第7項所述之電源啟動方法，其中更包括下列步驟：轉換上述電池之電壓為一顯示資料，並顯示上述顯示資料以表示出上述電池之電量。

11. 如專利申請範圍第7項所述之電源啟動方法，其中該電路系統為一手機。

12. 一種電源啟動方法適用於一電路系統，其包括下列步驟：

耦接該電路系統之一端到一電池，耦接該電路系統之另一端到一充電器；

偵測該電池之電壓值，當該電池之電壓值低於一臨界位準，則由該充電器提供該電路系統電源，以使該電路系統啟動，並且該充電器對該電池充電；以及

偵測該電池之電壓值，當該電池之電壓值高於該臨界位準，則由該電池提供該電路系統電源。

13. 如專利申請範圍第12項所述之電源啟動方法，其中更包括下列步驟：轉換該電池之電壓為一顯示資料，並顯示該顯示資料以表示出該電池之電量。

14. 如專利申請範圍第12項所述之電源啟動方法，其中該電路系統為一通訊裝置。

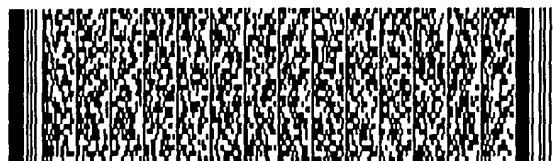


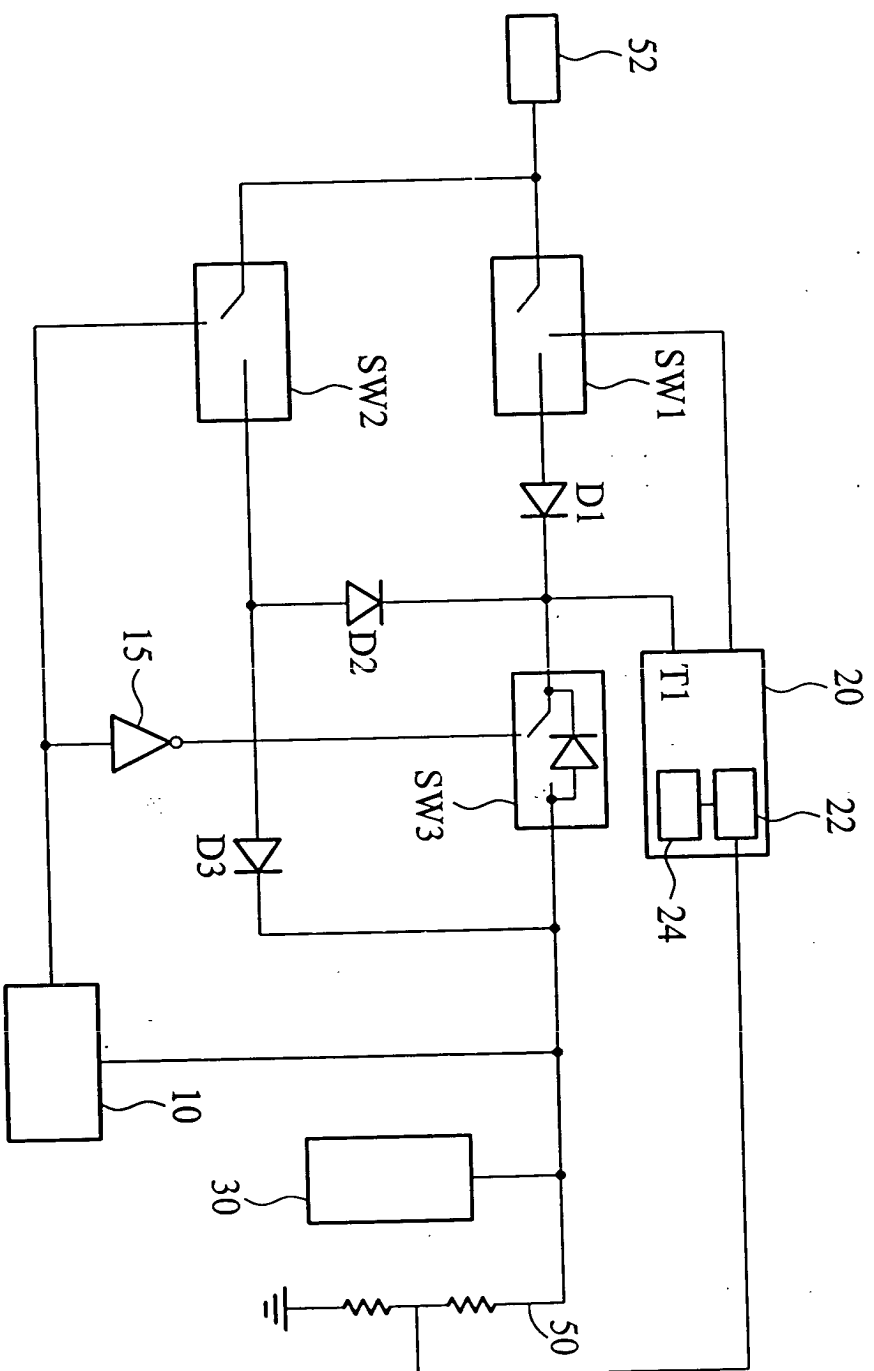
六、申請專利範圍

15. 如專利申請範圍第12項所述之電源啟動方法，其中該臨界位準之電壓值係為3.2V。

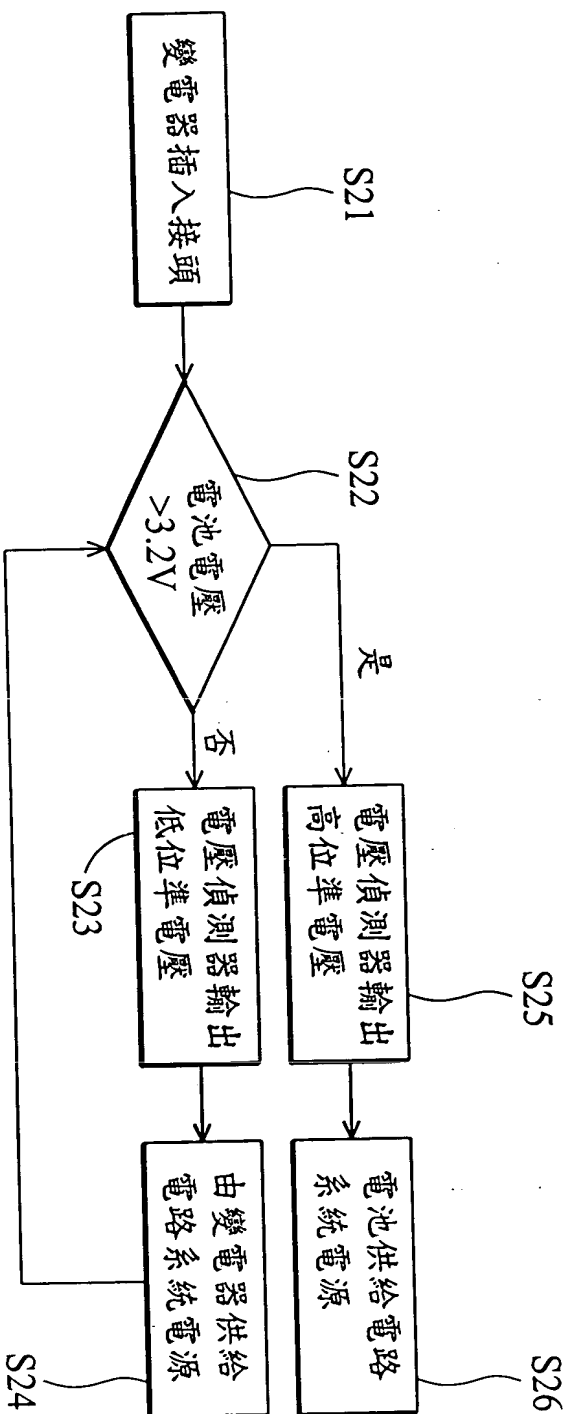
16. 如專利申請範圍第12項所述之電源啟動方法，其中當該電池之電壓值低於該臨界位準時，則輸出一具有第一位準之控制信號，使得一第二開關導通，該充電器和該第二開關耦接該電池，以提供該電路系統電源，使該電路系統啟動，並且該充電器對該電池充電。

17. 如專利申請範圍第16項所述之電源啟動方法，其中當該電池之電壓值高於該臨界位準時，則輸出一具有第二位準之控制信號，使得該第二開關斷路，並且使一第三開關導通，該電路系統藉由該第三開關耦接該電池，且該電路系統的電源由該電池提供。



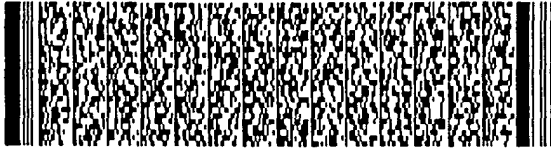


第 1 圖

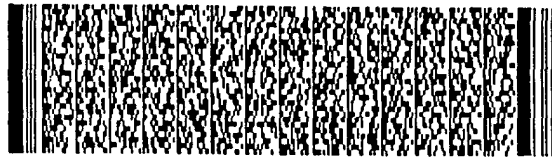


第 2 圖

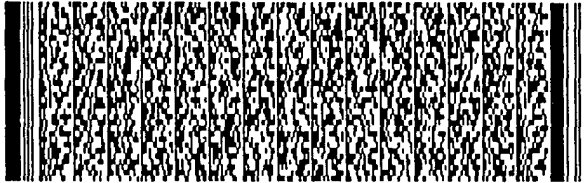
第 1/14 頁



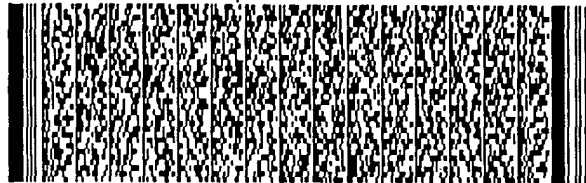
第 2/14 頁



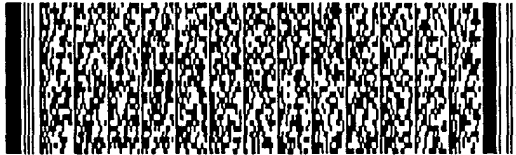
第 4/14 頁



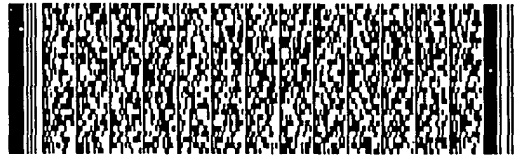
第 4/14 頁



第 5/14 頁



第 5/14 頁



第 6/14 頁



第 6/14 頁



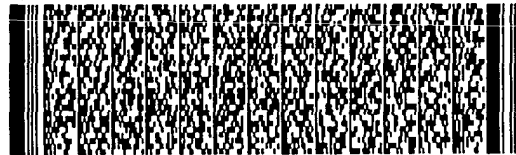
第 7/14 頁



第 7/14 頁



第 8/14 頁



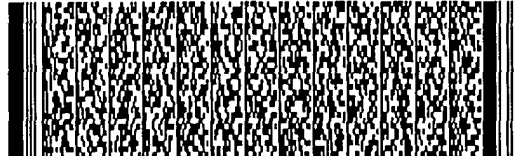
第 8/14 頁



第 9/14 頁



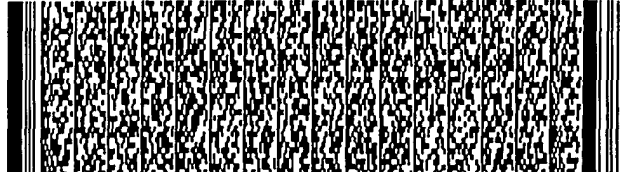
第 10/14 頁



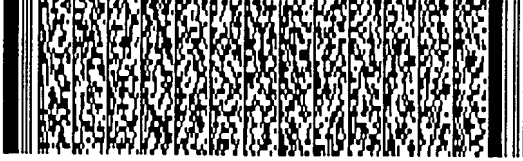
第 10/14 頁



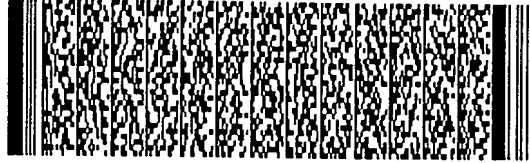
第 11/14 頁



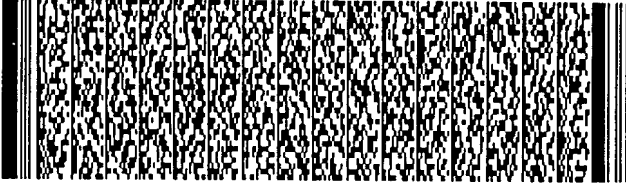
第 12/14 頁



第 12/14 頁



第 13/14 頁



第 14/14 頁

